

EWA NIKODEMSKA, EWA SZAFIARSKA-STOJKO

Wpływ monolinuronu na obraz histologiczny narządów szczurów

Z Zakładu Higieny Weterynaryjnej w Katowicach

Celem zwiększenia produkcji rolnej wprowadzono cały szereg związków chemicznych, między innymi środków ochrony roślin, które umożliwiły masowe niszczenie szkodników zwierzęcych i roślinnych. Należy jednak pamiętać, że oprócz dużych korzyści jakie człowiek osiąga przy stosowaniu środków ochrony roślin, stosowanie ich powoduje cały szereg ujemnych skutków. Związki te mają często silne działanie toksyczne, w związku z tym w ciągu kilku ostatnich lat podjęto na szeroką skalę badania nad stosowanymi w uprawie roślin środkami chemicznymi. Wśród wielu związków chemicznych stosowanych w uprawie roślin ważną grupę stanowią środki chwastobójcze — herbicydy pochodzenia organicznego i nieorganicznego (2), stosowane do niszczenia chwastów roślinnych. Spośród wielu związków pochodzenia organicznego duże zastosowanie mają herbicydy pochodne mocznika. Niszczą one liczne gatunki chwastów jedno- i dwuliściennych, nie będąc toksycznymi dla wieloletnich (3). Aktywność ich polega na hamowaniu procesu fotosyntezy. Efekt działania preparatów mocznikowych objawia się początkowo zahamowaniem wzrostu roślin a następnie pojawieniem się nekrozy od wierzchołka pędu obejmującej całe rośliny.

Pierwszymi preparatami mocznikowymi, zastosowanymi jako herbicydy były: monuron, diuron i fenuron. Na podstawie dostępnego piśmiennictwa (1) można stwierdzić, że herbicydy pochodne mocznika odznaczają się ogólnie niską toksycznością dla zwierząt stałocieplnych (IV i V klasa środków szkodliwych). Vallet (4) stwierdził, że wymienione substancje powodują u ludzi następujące objawy zatrucia: zaburzenia żołądkowo-jelitowe, którym towarzyszą nudności, wymioty, biegunki i krwawe stolce. Z zaburzeń neurologicznych należy wymienić częste drgawki pochodzenia mózgowego i rdzeniowego, po których następuje faza porażenia z drętwieniem i osłabieniem mięśni, przy zanikach odruchów. Następnie obserwuje się senność, utratę przytomności i śpiączkę, w czasie której mogą pojawiać się jeszcze krótkotrwałe napady drgawek. Prawie stałym objawem jest sinica. Ciśnienie tętnicze spada bardzo znacznie tak, że śmierć następuje w zapaści lub wśród objawów wstrząsu.

Rokowanie w leczeniu tych zatruc jest optymistyczne gdy wcześniej podjęto leczenie, za wyjątkiem nielicznych ciężkich zatruc przebiega-

jących z zapaścią i wstrząsem lub ze znacznie nasiloną methemoglobinemią. Około 10 dnia choroby pojawiają się niekiedy na skórze liczne wykwity o charakterze rumieniowym, które znikają po pewnym czasie wśród objawów łuszczenia się skóry. Aczkolwiek badania wykazały (1), że środki chwastobójcze pochodne mocznika wykazują umiarkowaną toksyczność, to jednak w związku ze stosowaniem tych środków w rolnictwie istnieje możliwość narażenia ludzi na zatrucie ostre lub przewlekłe. Mając to na uwadze, postanowiono przebadać wpływ jednego z nowszych środków tej grupy a mianowicie monolinuronu (MN) na obraz histologiczny mózgu, nadnerczy, serca i płuc. Preparat ten został dopuszczony do obrotu krajowego zarządzeniem Ministra Rolnictwa z dnia 5.VII. 1967 r.

Tab. 1.

Narząd	Zmiany	Dawka		Kontrola	Czas badania
		460 mg/kg	230 mg/kg		
Płuco	Odoskrzelowe niezbytowe zrazikowe zapalenie płuc	12	8	—	12 tygodni
	Przekrwienie	6	—	1	
Mózg	Zapalenie	—	—	—	12 tygodni
	Przekrwienie	—	—	—	
Płuco	Odoskrzelowe niezbytowe zrazikowe zapalenie płuc	—	5	1	24 tygodnie
	Odoskrzelowe niezbytowe rozlane zrazikowe zapalenie płuc	12	7	—	
	Przekrwienie	9	—	—	
Mózg	Zapalenie	12	6	—	24 tygodnie
	Przekrwienie	2	—	—	

Materiał i metody

Doświadczenie przeprowadzono na 72 białych szczurach samicach, wagi 80—150 g szczepu Wistar. W czasie trwania doświadczenia znajdowały się one w obszernych, metalowych klatkach po 6 zwierząt w każdej klatce. Szczury karmione były specjalną dietą w postaci tabletek. Zwierzęta doświadczalne zostały podzie-

lone na dwie grupy liczące po 36 sztuk, z których jedna grupa otrzymała MN przez 12 tygodni, zaś druga przez 24 tygodnie. Z obu grup wydzielono trzy podgrupy zwierząt po 12 sztuk w każdej. Zwierzęta pierwszej podgrupy otrzymały w diecie MN w ilości 230 mg/kg, w drugiej 460 mg/kg. Natomiast zwierzęta podgrupy trzeciej karmione były dietą bez dodatku badanej substancji i stanowiły grupę kontrolną. Po 12 i 24 tygodniach od rozpoczęcia podawania MN szczury uśpiono eterem w kloszu szklanym i następnie wykonano badanie sekcyjne. Do badań histopatologicznych pobrano materiał z mózgow, nadnerczy, serca i płuc. Wszystkie narządy utrwalono w 5% formalinie a następnie barwiono hematoxyliną i eozyną.

Otrzymane wyniki obrazuje tab. 1.

Badaniem histopatologicznym w grupie zwierząt skarmianych MN w dawce 460 i 230 mg/kg przez 12 tygodni stwierdzono w płucach zapalenie nieżytowe, natomiast w mózgach, nadnerczach i sercach nie stwierdzono żadnych zmian. Częściowo w pęcherzykach płucnych zrakików zauważono wysięk surowiczko-komórkowy składający się ze złuszczonej nabłonków pęcherzyków, leukocytów i limfocytów. W niektórych pęcherzykach zanotowano tylko pojedyncze leukocyty.

W grupie zwierząt skarmianych MN przez 24 tygodnie w płucach stwierdzono wysiękowe zapalenie płuc obejmujące większe obszary a niejednokrotnie zajmujące cały płat. Obraz histo-

logiczny był identyczny jak poprzednio, z tym, że w oskrzelikach i oskrzelach zajętych partii znajdował się ponadto śluzowaty wysięk. W tkance mózgowej stwierdzono nieropne zapalenie mózgu. W obrazie histologicznym notowano naczyńiowe i lekkie okołonaczyńiowe nacieki limfocytów oraz rozplem śródbłonek naczyńiowych. W pozostałych narządach tzn. nadnerczu i sercu nie stwierdzono żadnych zmian.

Wnioski

1. Monolinuron podany w diecie szczurom przez okres 12 i 24 tygodni w obu dawkach wywołał nieżytowe zapalenie płuc, intensywniejsze przy dawce większej i dłużej działającej.
2. MN podany w dawce 460 mg/kg w doświadczeniu trwającym 24 tygodnie wywołał nieropne zapalenie mózgu.
3. MN w nadnerczu i sercu nie wywołał żadnych zmian.

Piśmiennictwo

1. Chruścielska K., Majda A.: Roczniki Inst. Ch. Org., Warszawa, 141, 1966.
2. Dalgaard-Mikesen S., Poulsen R.: Pharm. Rev. 14, 225, 1962.
3. Domańska H., Kozaczko H.: Herbicydy w warzywnictwie, PWRiL, 1969.
4. Vellet G.: Le concours medical, 28, 4633, 1965.

Adres autora: Ewa Nikodemka, Katowice, ul. Drzymały 17/6.

DANUTA URBAŃSKA

Wykorzystanie wyników badań laboratoryjnych w rozwiązywanym chirurgicznie porodzie u suk i kotek

Z Kliniki Położnictwa i Patologii Rozrodu Instytutu Chorób Niezakaźnych Wydziału Weterynarii AR we Wrocławiu

Badania krwi obwodowej znajdują coraz szersze zastosowanie w praktyce weterynaryjnej jako podstawowe badania pomocnicze, przydatne w rozpoznawaniu, rokowaniu oraz wyborze metody leczenia wielu jednostek chorobowych. Dużą uwagę zwraca się obecnie na poziom białek oraz stosunek ilościowy w obrębie frakcji białkowych surowicy krwi. Różne stan fizjologiczne i patologiczne wywierają wpływ na zachowanie się białek surowicy, a zmiany powstałe w obrazie krwi mogą się stać ważnym, pomocniczym czynnikiem diagnostycznym.

Poziom białka całkowitego surowicy podlega ścisłej regulacji, prawdopodobnie przez ośrodkowy układ nerwowy. Jednym z podstawowych mechanizmów regulujących poziom białek jest przeciwstawne zachowanie się albumin i globulin. Bardzo częstym zjawiskiem, towarzyszącym chorobom o cechach zapalenia jest hiperglobulinemia. Nie powoduje ona jednak zawsze zwiększenia ogólnej ilości białka, gdyż to-

warzyszy jej spadek poziomu albumin i na odwrót — spadek poziomu albumin jest wyrównywany zwiększeniem globulin, szczególnie zaś frakcji alfa-2 (2, 7). Najczęstszym powodem obniżenia poziomu białka całkowitego we krwi jest spadek poziomu albumin, wskutek ich przesunięcia do przestrzeni pozanaczyńiowych lub też ubytek białka z organizmu przy krwotokach, ewentualnie przez nerki z moczem.

Dużą wartość diagnostyczną posiada także określanie poziomu seromukoidu — jest on podwyższony w ostrych, wysiękowych stanach zapalnych, bez względu na przyczynę zapalenia.

Bardzo dobrym źródłem informacji klinicznych jest również odczyn opadania krwinek czerwonych (OB). Przyspieszenie OB z dużym prawdopodobieństwem świadczy o istnieniu przesunięć w białkach krwi, jednak brak przyspieszenia nie wyklucza ich istnienia (1, 2).

Bada się także zjawisko leukergii — odczyn ten dotyczy głównie krwinek białych, które w